Die FFH-Art *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758) (Großer Ameisenbläuling) im Saarland: Grunderfassung der Vorkommen, Erstellung eines Pflegekonzepts und einer Bewertungsmatrix (Lepidoptera: Lycaenidae)

Rainer Ulrich

Rainer Ulrich, Eiweiler Straße 116, D-66571 Wiesbach, Deutschland; ulrich.butterfly@t-online.de

Zusammenfassung: Im Sommer 2005 wurden im Saarland alle 64 bekannten und potentiellen Habitate der FFH-Art *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758) (Großer Ameisenbläuling) auf Falter untersucht. Dabei wurden auch die Häufigkeiten erfaßt. Von den 64 untersuchten Habitaten waren 28 (= 44 %) besetzt. In insgesamt 6 Lebensräumen konnten mittelgroße (4–6 Falter), in 2 große Populationen (> 8 Falter) festgestellt werden. Auf der Grundlage dieser Untersuchung werden umfassende Vorschläge für eine gezielte Pflege der Lebensräume zur Erhaltung des Bläulings gemacht. Die vom Bundesamt für Naturschutz erstellte LANA-Bewertungsmatrix zum Erhaltungszustand der Populationen des Großen Ameisenbläulings wurde vom Autor verändert und an die Verhältnisse im Saarland angepaßt. Unter Bezugnahme auf diese Kriterien (nach dem ABC-Schema) besitzen im Saarland 5 Habitatkomplexe (zu größeren Einheiten zusammengefaßte Einzelhabitate) von *Maculinea arion* einen hervorragenden Zustand („A"), 7 einen guten Zustand („B"). Von den 12 guten bis hervorragenden Habitatkomplexen liegen 8 im Bliesgau (Kalkhalbtrockenrasen), 2 im Saar-Mosel- und Nied-Gau (Kalkhalbtrockenrasen) sowie 2 in Naturräumen über Buntsandstein (Warndt, Prims-Blies-Hügelland; beweidete Silikatmagerrasen). Das Saarland besitzt somit insbesondere in den Muschelkalklandschaften des Bliesgaus noch zahlreiche Habitate in gutem (B) bis sehr gutem (A) Zustand, die zudem noch ausreichend miteinander vernetzt sind. Damit scheint der Bestand des Großen Ameisenbläulings – eine anhaltend günstige Situation der Habitatpflege vorausgesetzt – zumindest im Bliesgau mittelfristig gesichert.

***Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), a species protected by EU legislation, in the Sarre State, Germany: basic monitoring, protection management and evaluation matrix (Lepidoptera: Lycaenidae)**

Abstract: During summer 2005 all 64 known and potentially suitable habitats of *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), a species protected by EU legislation, in the German Federal State of Saarland (Sarre State) were monitored for the presence and abundance of the species on basis of imagines. Of the 64 studied areas, 28 (= 44 %) were found to be occupied by the species. In 6 of them medium-sized populations (4–6 butterflies) were found, in only 2 of them large populations (> 8 imagines). On this basis, suggestions for a protectional land management specifically aimed for the species were made. The "LANA" evaluation matrix for the protectional status of *M. arion*, compiled by the German Federal Agency for Nature Protection (BfN), was adopted by the author and modified for the conditions in the Sarre State. After the ABC-scheme of this matrix, 5 of the habitat complexes (i.e., single habitats joined to larger, landscape-bound complexes) of *Maculinea arion* in the Sarre State can be estimated to have highest quality ("A") and 7 are in good shape ("B"). Of these 12 good to very good habitat complexes, 8 are found in the Bliesgau (on limestone dry meadows), 2 in the Saar-Mosel- and in the Nied-Gau areas (also on limestone dry meadows), and 2 on sandstone with grazed silicate meadows (Warndt and Prims-Blies hill country). Within the Sarre State, the Bliesgau limestone landscapes show several large high- or very high-quality habitats in sufficiently interconnected status. Provided that the landscape management remains in a favourable form, the existance of *Maculinea arion* in the Sarre State, Bliesgau area, appears to be stable on medium terms.

Einleitung

Der Große Ameisenbläuling (*Maculinea arion* (Linnaeus, 1758)) ist die größte im Saarland lebende Bläulingsart (Abb. 1–2, 5–6). Der Name „Ameisenbläuling" beschreibt die skurril anmutende, aber schon lange erfolgreich bestehende große Abhängigkeit der Arten dieser Bläulingsgattung von Ameisen. Diese (bei *M. arion* insbesondere die Art *Myrmica sabuleti* Meinert, 1860; Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae) tragen im Spätsommer/Herbst die Bläulingsraupen in ihr unterirdisches Nest ein. Hier ernähren sich die Falterraupen parasitisch von der Ameisenbrut, ohne auf Grund diverser Schutzvorrichtungen von den erwachsenen Ameisen angegriffen zu werden.

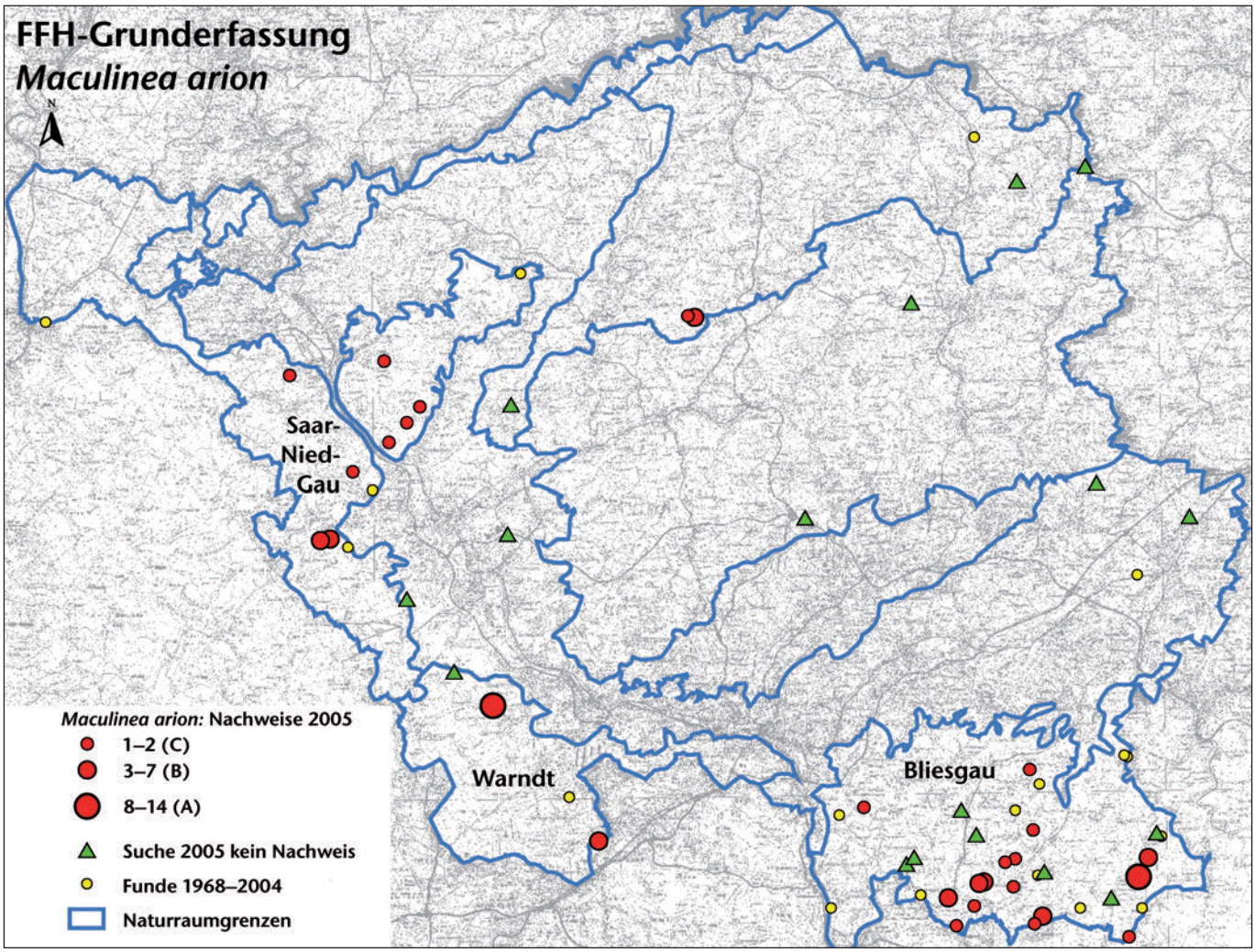
Bis zur Verpuppung frißt eine Bläulingsraupe etwa 200–250 Ameisenlarven. Da in einem solchen Nest nur 300–800 Arbeiterinnen und ungefähr genauso viele Ameisenlarven leben, kann in der Regel nur eine Raupe pro Ameisennest überleben (Settele et al. 1995). Von den 12 Monaten Lebenszeit der Art entfallen gerade mal eine bis höchstens zwei Wochen auf das Falterdasein. Die Raupe lebt jedoch über 10 Monate im Ameisennest.

Der Große Ameisenbläuling ist als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie der EU von besonderem Interesse. In einer vom saarländischen Umweltministerium in Auftrag gegebenen Studie (Ulrich 2006) wurden alle saarländischen Vorkommen des Bläulings intensiv untersucht. Ziel der Untersuchung war es, die Verteilung der Habitate im Saarland zu erforschen. Auf dieser Grundlage lassen sich saarlandspezifische Gunsträume der Art ableiten, die wiederum die Basis für die Einleitung gezielter Schutzmaßnahmen darstellen. Aus der Zahl der Habitate und den Individuendichten können schließlich Rückschlüsse auf die bundesweite Bedeutung der saarländischen Populationen gezogen werden.

Material und Methoden

Zunächst wurde eine Dokumentation aller im Saarland bisher bekannten Vorkommen des Bläulings erstellt. Im nächsten Schritt wurden von den (ehemals) besiedelten Habitaten die aktuell noch geeigneten Lebens-

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main



© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Karte 1: Ergebnisse der FFH-Grunddatenerfassung für *Maculinea arion* im Saarland bis 2005. — Kartengrundlage: Zentrum für Biodokumentation des Saarlandes, 2006.

Farbtafel 1: *Maculinea arion* im Saarland. **Abb. 1–2:** Falter (Freilandfotos). **Abb. 3–4:** Am 10. VIII. 2005 konnten Steffen CASPARI und der Autor in der Reinheimer Rebenklamm im Bliesgau (siehe Abb. 7) sechs Eiablagen eines ♀ an fast vollständig verblühten Thymiansprossen beobachten. Bei der anschließenden gezielten Suche fanden beide auf der eng umgrenzten Brache (unter ½ ha groß) 22 Eier und ein Räupchen. **Abb. 3:** Jungraupe an Thymian (*Thymus pulegioides*). **Abb. 4:** Ei (Raupe schon geschlüpft) an Thymian. **Abb. 5–6:** 2 Kopulae auf Gewöhnlichem Dost (*Origanum vulgare*), NSG Wolferskopf (Saargau). — Fotos 5/6: R. ULRICH, übrige S. CASPARI.

Farbtafel 2: Lebensräume von *Maculinea arion* im Saarland. **Abb. 7:** Reinheimer Rebenklamm im Bliesgau, wo S. CASPARI und der Autor am 10. VIII. 2005 Eiablagen, Eier und ein Jungräupchen beobachten und entdecken konnten (siehe Abb. 5/6). **Abb. 8:** Das *arion*-Spitzenbiotop Altheim-Großbirkel (Bliesgau), ein brachgefallener Kalkhalbtrockenrasen, beherbergt auch eine große Population des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*). **Abb. 9:** Der Truppenübungsplatz in Steinbach bei Lebach (auf Sand) ist der letzte bedeutende Lebensraum von *M. arion* im mittleren Saarland. **Abb. 10:** Blick auf die Lohe-Ost bei Reinheim, ein Teil des namensgebenden, über 1500 ha großen Naturschutz-Großvorhabens „Bliesgau/Auf der Lohe“. Mit den benachbarten Teilbereichen Lohe-West und Reinheim-Rebenklamm bildet dieser Lebensraum den bedeutendsten Habitatkomplex von *M. arion* im Bliesgau. **Abb. 11:** Das Naturschutz-Großvorhaben „Wolferskopf“ wurde wie die „Lohe“ im Bliesgau großzügig vom Bund finanziell gefördert. Es ist im Saarland das bedeutendste Habitat von *M. arion* auf Muschelkalk außerhalb des Bliesgaus. **Abb. 12:** Auf den Sandrasen des NSG Eulenmühle an der Bist im Warndt fliegen außerhalb der Muschelkalklandschaften die meisten *arion*-Bläulinge im Saarland. Zur Flugzeit bildet die Sandgrasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), die hier ihren westlichsten Vorposten in Deutschland besitzt, einen rosafarbenen Blütenteppich aus. — Fotos 8, 10, 11 R. ULRICH; übrige S. CASPARI.

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

räume sowie weitere potenziell für den Bläuling geeigneten Lebensstätten ausgesucht. In diesen insgesamt 64 Fundorten wurde im Sommer des Jahres 2005 während der Flugzeit der Art vom 24. Juni bis 13. August in den nachfolgend genannten vier unterschiedlichen Groß-Naturräumen nach Faltern gesucht (Tab. 1):

- **B**liesgau, Muschelkalk (34 Probestellen, **B**)
- Saar-Mosel- und Niedgau, **M**uschelkalk (12 Probestellen, **M**)
- **S**andgebiete und Weiden (14 Probestellen, **S**)
- **V**ulkanit (4 Probestellen, **V**)

Die einzelnen Probestellen wurden in der Regel zweimal während der Flugzeit aufgesucht (etwa 1–1½ h Untersuchungsdauer). Der Große Ameisenbläuling wurde in den Probeflächen quantitativ (Anzahl der Falter) und qualitativ kartiert. Die Untersuchungen wurden nur bei guten Falterflugbedingungen durchgeführt.

Ergebnisse

Verteilung der Vorkommen im Saarland, Bestandsgrößen

Der Große Ameisenbläuling konnte im Untersuchungsjahr in 28 der 64 untersuchten Habitate nachgewiesen werden (Tab. 1). Die Mehrzahl der aktuellen Vorkommen liegt in Gebieten über Muschelkalk (24); auf Sand wurden nur noch vier Vorkommen nachgewiesen.

Von den Landschaftsräumen ist der Bläuling am weitesten im Bliesgau verbreitet (16 Nachweise), er besitzt aber auch im Niedgau noch viele Vorkommen. Die besetzten Habitate über Sand liegen im Warndt (2) sowie im Prims-Blies-Hügelland. Im Vulkanit konnte kein Vorkommen aktuell bestätigt werden (Tab. 1).

Tab. 1: Verteilung der Vorkommen und Bestandsgrößen auf vier saarländische Landschaftsräume.

Großnaturraum	untersuchte Gebiete	besetzte Gebiete	= %	4–6 Falter	> 6 Falter
Bliesgau (Kalk)	34	16	47 %	3	1 (14 Ex.)
Nied- & Saargau (Kalk)	12	8	66 %	2	–
Sand und andere	14	4	28 %	1	1 (8 Ex.)
Vulkanit	4	–	0 %	–	–
Gesamt	**64**	**28**	**44 %**	**6**	**2 (8–14 Ex.)**

Mittelgroße Populationen (4–6 Falter) konnten in 6 Lebensräumen (davon 5 über Kalk) nachgewiesen werden, große (8 und mehr) nur in 2 Habitaten. Mit den Ergebnissen dieser Untersuchung lassen sich die bedeutendsten Habitate des Großen Ameisenbläulings im Saarland festlegen. Es sind (siehe auch Farbtafel 2, Lebensräume):

- B4, Altheim-Großbirkel (Abb. 8), 13–15 Falter
- M8, M9, Hemmersdorf, Steinbruch, ca. 10 Falter (insgesamt)
- S3, Differten-Eulenmühle (Abb. 12), 8 Falter
- B22, Reinheim-Lohe-West/Ruppwies, 6 Falter
- S8, S9, Steinbach, Standortübungsplatz (Abb. 9), 5–6 Falter
- B20, Reinheimer Rebenklamm (Abb. 7), 5 Falter

Der Große Ameisenbläuling tritt im Saarland im Vergleich zu früheren Jahren trotz der noch weiten Verbreitung heute nur noch in deutlich geringeren Individuendichten auf.

In Deutschland gelten Habitate mit

- bis zu 2 beobachteten Faltern als suboptimal,
- solche mit etwa 5 Faltern als mittelgroße Populationen und
- solche mit über 10 beobachteten Tieren als optimal (Pauler, mündlich).

Habitatstruktur

Der Große Ameisenbläuling besiedelt in Deutschland vor allem Kalkmagerrasenkomplexe mit Thymianbeständen (Fartmann 2005, Pauler et al. 1995, Leopold et al. 2005). Dieser Lebensraumtyp stellt auch im Saarland den ökologischen Schwerpunkt dar. Nach den Ergebnissen der Untersuchungen lebt *M. arion* aktuell vor allem in den Magerrasenkomplexen der Muschelkalklandschaften. Hier bevorzugt der Bläuling junge beziehungsweise junggebliebene Brachen, extensive Weiden und Säume. Auch hochwüchsige Mesobrometen oder Versaumungsstadien von Kalkmagerrasen werden stärker besiedelt. Die Lebensräume sollten windgeschützt, kleingekammert (idealerweise durch Heckenstrukturen oder auch höhere Säume), trocken-warm sowie südexponiert sein. Zwingend erforderlich ist das Vorkommen von einer der beiden Raupennahrungspflanzen: Thymian (*Thymus pulegioides*) oder Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare,* beide Lamiaceae) (siehe Abb. 3–6).

Die in anderen, meist weiter nördlich gelegenen Naturräumen Mitteleuropas immer wieder als essentielles Strukturelement herausgehobene extreme Kurzrasigkeit der Larvalhabitate ist im Saarland viel weniger bedeutend. Sie spielt vor allem in den Muschelkalkgebieten gegenüber den höherwüchsigen Säumen und Brachen nur eine nachrangige Rolle.

Vor längerer Zeit besiedelte der Bläuling im Saarland vielfach auch Silikatmagerrasen. Heute sind diese extensiv schafbeweideten Rasen in flächiger Ausdehnung und Vernetzung, die der Bläuling besiedeln könnte, weitgehend verschwunden; letzte Reste bilden vor allem die Standort- und Truppenübungsplätze der Bundeswehr. So verwundert es auch nicht, daß von 28 besetzten Probeflächen nur noch 4 auf diesen Habitattyp entfielen. Allerdings erreicht der Bläuling auf zwei beweideten Habitaten (S3 Differten-Eulenmühle/Warndt und S8/9 Steinbach-Truppenübungsplatz/mittleres Saarland) große Dichten. In der ehemaligen Spitzenfläche bei Emmersweiler/Warndt (Biotopkomplex S5 mit drei Teilbiotopen) steht die *arion*-Population kurz vor dem Erlöschen.

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Auch Wiesen werden – hauptsächlich über Muschelkalk – genutzt. Doch erreichen die Populationen hier nie ihre optimale Größe. Das liegt insbesondere daran, daß durch die Mahd von Mitte Juli bis Mitte September die Eier beziehungsweise Jungraupen vernichtet werden. Auf diesen Umstand ist insbesondere bei Pflegeplänen und Pflegevergaben der Kalkhalbtrockenrasen zu achten. In der Vergangenheit wurden diese Lebensräume vielfach ganzflächig nach dem 1. August gemäht, wodurch die Larvalstadien des Großen Ameisenbläulings in der Regel vollständig vernichtet wurden.

Pflege der Flächen

Die Räupchen des Großen Ameisenbläulings fressen 2–3 Wochen in den Blütenköpfen (im Saarland etwa Mitte/ Ende Juli bis Ende August). Dann lassen sie sich fallen und werden von Ameisen in ihr Nest getragen, wo sie bis zum Schlüpfen des Falters verbleiben. Die kritische Zeit des Großen Ameisenbläulings ist also die Zeit von der Eiablage (das Räupchen schlüpft etwa nach 5–7 Tagen) bis zum Ende der Fraßphase der Raupen in den Blütenköpfchen (Anfang Juli bis Ende August). Während dieser Zeit darf die Fläche nicht gemäht werden – zumindestens nicht komplett. Eine Schafbeweidung schadet hingegen kaum, da Thymian und Dost von diesen Weidetieren weitestgehend verschont werden.

Schafbeweidete Rasen

Für die Biotoppflege ist eine Wanderschafhaltung am vorteilhaftesten (Hütehaltung, am besten mit einigen Ziegen, die die aufkommenden Gehölze kurz halten). Dies ist in den saarländischen *arion*-Biotopen nur auf den großflächigen Standort- beziehungsweise Truppenübungsplätzen in Steinbach/Höchsten und Bexbach realisierbar. Hier sollte diese Art der Beweidung weiter fortgeführt werden. In den anderen in der Regel viel kleineren Habitaten ist die Rotationskoppelweide mit kleiner Kompartimentierung und ausreichenden Reserveflächen die Methode der Wahl. Dann ist auch der Zeitpunkt egal.

Die Schafe sollten tagsüber intensiv auf der Fläche fressen, abends aber nicht hier gepfercht werden (damit sie hier nicht abkoten). Die Schafe befressen die Raupen-Nahrungspflanzen des Großen Ameisenbläulings (Thymian, Dost) wegen der hierin enthaltenen ätherischen Öle nicht. Sie fördern damit beide Pflanzenarten und verbessern somit indirekt auch die Biotopbedingungen für die Falterart. Eine Koppelhaltung ist weniger vorteilhaft – sie führt anstatt dem beabsichtigten Nährstoffentzug zur Aufdüngung sowie Bodenverdichtung der Fläche.

Der Nährstoffentzug führt insbesondere zur Förderung des Thymianbestands und schafft insbesondere auch offene Bodenstellen, die für den Ameisenbestand (*Myrmica sabuleti*) sehr förderlich sind.

Es ist darauf zu achten, daß auch Teilbereiche mit höherer Vegetation, aufkommender Gehölzsukzession und Bodenunebenheiten (zum Beispiel Maulwurfshaufen) erhalten bleiben (Sitz- und Paarungsplätze der Falter).

Kalkhalbtrockenrasen

Allgemeine Vorbemerkungen

Normalerweise müssen für die Erhaltung der Tagfalterarten keine minutiös festgelegten Mahdtermine ausgearbeitet werden: Die sind in der Praxis schwer handhabbar und oft kontraproduktiv. Die Pflegemahd erfolgt auf den Kalkhalbtrockenrasen im Saarland in der Regel erst spät im Jahr (ab Anfang August), so daß man damit keinen nennenswerten Austrag an Nährstoffen erzielt. Auch kann das Mahdgut nicht mehr als Viehfutter genutzt werden. Die Flächen werden viel zu oft vollständig gemäht (**Kahlschlagmahd**) – die Falter beziehungsweise Raupen haben (anders als im Wald!) nach dem Eingriff auf den Habitatinseln keine Ersatzlebensräume, in die sie flüchten könnten. Da die Mahd zudem häufig mit Kreiselmähern durchgeführt wird, überleben ohnehin nur wenige Raupen. So verwundert es auch nicht, daß *M. arion* in den Muschelkalk-Landschaften gerade auf den Kalkhalbtrockenrasen in den biotopgepflegten (Orchideen-)Naturschutzgebieten immer nur in wenigen Exemplaren fliegt (siehe auch Ulrich 2003, 2007).

In jedem Fall besser für die Mehrzahl der Tagfalterarten auf Kalkhalbtrockenrasen ist eine halbseitige Mahd, bei der mindestens die Hälfte (besser: zwei Drittel) des Aufwuchses stehen bleibt. Eine solche Mahd sollte mit einem Balkenmäher, der am besten etwas höher gestellt wird, erfolgen.

Der Landwirt ist bei der Nutzung nicht an einen unrealistischen Mahdtermin gebunden (der in der Praxis ohnehin nicht zu kontrollieren ist), sondern wird lediglich dazu verpflichtet, mindestens die Hälfte der Wiesenfläche bei einem Mahdgang stehen zu lassen. Die zweite Mahd auf der anderen Hälfte der Gesamtfläche darf dann frühestens wieder 2 Monate später stattfinden (**Staffelmahd**). Die saarländische Hauptpopulation des Großen Ameisenbläulings, die auf den Kalkhalbtrockenrasen über Muschelkalk, ist ähnlich wie die FFH-Art des Anhangs II, *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) (Goldener Scheckenfalter, Nymphalidae), in erster Linie eine Charakterart junger (beziehungsweise junggebliebener) Brachen (Ulrich 2007). Bei einer vollständigen (Kahlschlag-)Mahd in einem isolierten Habitat beziehungsweise einem Habitatsystem zur falschen Zeit besitzt der Bläuling langfristig kaum eine Überlebenschance.

Diese Pflegephilosophie der **Halbseitenmahd** ist auch am besten dazu geeignet, integrierend über möglichst viele Organismengruppen (zum Beispiel Schmetterlinge, Heuschrecken, Mollusken, Vögel) das bestmögliche Entwicklungsergebnis zu erzielen. Man vermeidet dadurch einen auf einzelne oder wenige Arten konzipierten, meist botaniklastigen Pflegenaturschutz, wie er vor allem in bezug auf Orchideenvorkommen immer noch häufig praktiziert wird (Ulrich 2003, 2007).

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Defizite in der Pflege sind aber nicht nur durch konzeptionelle Mängel entstanden. Oft ist festzustellen, daß vertragliche Bestimmungen (zum Beispiel Staffelmahd) zum Nachteil des Naturschutzes gezielt unterlaufen werden, weil bekannt ist, daß selten kontrolliert wird. Der amtliche Naturschutz sollte sich gute Partner auswählen und sich das durchaus auch etwas kosten lassen.

Gezielte Pflege

Zur Erhaltung des Großen Ameisenbläulings im Saarland muß insbesondere die Gesamtpopulation auf Muschelkalk (Blies- und Niedgau) komplett und nachhaltig geschützt werden. Dabei ist durchaus Eile geboten. Denn in vielen Habitaten zeigen sich deutliche Verschlechterungen für die Art (Verfilzung, fortgeschrittene Sukzession in Brachflächen, Verbrachung, Kahlschlagmahd), was durch viele sehr kleine Individuenzahlen in den Habitaten (1–2 Exemplare) belegt wird.

Erschwerend kam in der Vergangenheit noch dazu, daß viele vom Großen Ameisenbläuling besetzte Halbtrockenrasen ausgerechnet in der empfindlichsten (Larval-)Phase, im August, ganzflächig gemäht wurden. Dadurch wurde häufig der gesamte Raupenbestand vernichtet. Das erklärt auch, warum in den brachliegenden Halbtrockenrasen deutlich mehr Falter fliegen als in den regelmäßig „biotopgepflegten".

Zukünftig sollte die **Staffelmahd** beziehungsweise **Halbseitenmahd** (siehe oben) praktiziert werden. In einem Mahdgang darf maximal die Hälfte der Fläche gemäht werden; die andere Hälfte bleibt stehen. Ein zweiter Mahdgang darf frühestens zwei Monate später erfolgen; auch hier darf maximal die Hälfte der Fläche gemäht werden. Ein speziell auf den Ameisenbläuling abgestimmter Mahdtermin ist nicht erforderlich – insbesondere auch deshalb, weil damit andere wichtige Arten (zum Beispiel Goldener Scheckenfalter), die in denselben Habitaten fliegen, negativ beeinflußt werden. Auch sollte die Mahd von Kreisel- auf Balkenmäher umgestellt werden. In jedem Fall ist aber eine Ganzflächenmahd zwischen Anfang Juli und Ende August abzulehnen.

Bei der Mahd sollte insbesondere auch darauf geachtet werden, daß wichtige Strukturen (Säume, Brachestreifen mit niedriger Schlehensukzession, Maulwurfshügel, Trampelpfade und ähnliches), die der Art sehr förderlich sind (zum Beispiel bevorzugte Eiablageplätze), erhalten bleiben.

Erarbeitung einer auf das Saarland abgestimmten Bewertungsmethodik

Vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) wurden 2001 nach den Vorgaben der LANA (Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung" der Ministerien) „Mindestanforderungen für die Erfassung und Bewertung von Lebensräumen und Arten sowie die Überwachung" beschlossen (Schnitter et al. 2006). Nach diesen Vorgaben der LANA wurden für alle FFH-Arten (einheitliche) Schemata entwickelt, mit deren Hilfe die kartierten Vorkommen der Arten zu bewerten sind. Dabei wird unterschieden in:

- Zustand der Population
- Habitatqualität und
- Beeinträchtigungen.

Der jeweilige Zustand der einzelnen Parameter wird in einem dreistufigen Bewertungsschema (von „A" = hervorragend bis „C" = mittel bis schlecht) ausgedrückt (siehe Tab. 2).

Ein Ziel der vorliegenden dieser Studie war es, zu untersuchen, ob die vom Bundesamt für Naturschutz erstellte LANA-Bewertungsmatrix (Leopold et al. 2006) auf die Verhältnisse im Saarland angewandt werden kann. Dazu wurden unter anderem auch bestimmte Verfahren im Gelände erprobt (zum Beispiel das Auszählen von Eiern auf 200 Blütenköpfchen). Bei der folgenden Saarland-Matrix (Tab. 3, Tab. 4) sind einige Kriterien der BfN-Matrix überarbeitet, andere (insbesondere die der Habitatqualität) weitgehend geändert worden.

Bewertung der Populationen von *M. arion* in den einzelnen Habitaten (Beispiel)

Beispielhaft wird nachfolgend dargestellt, wie der Gesamtwert eines Habitats nach dem allgemeinen Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten (siehe Tab. 2 und Schnitter et al. 2006) ermittelt wird.

Für die schafbeweideten Silikatmagerrasen des Steinbacher Truppenübungsplatzes (PF S8/9) wurde ein hervorragender Zustand der Population des Großen Ameisenbläulings ermittelt (Tab. 5). Das Habitat bildet das wichtigste Quell- und Rückzugsbiotop der Art im mittleren und nördlichen Saarland.

Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten (nach Schnitter et al. 2006)

Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C1 mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	C2 irreversibel gestört; nicht regenerierbar
Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur)	A gut	B mittel	C1 schlecht	
Beeinträchtigung	A gering	B mittel	C1 stark	

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Übersicht über die Bewertungen des Erhaltungszustandes von *M. arion* in den Teilflächen

In der nachfolgenden Tab. 6 werden die Habitate nach ihrem Erhaltungszustand (A, B beziehungsweise C; siehe Tab. 3 und Schnittler et al. 2006) zusammengefaßt aufgelistet. Benachbarte Gebiete, in denen die Falter offensichtlich hin und her wechseln (Teilpopulationen), wurden zu Habitatkomplexen zusammengefaßt.

Von den 64 untersuchten Habitaten befinden sich noch 9 (= 14 %), die sich in 5 Habitatkomplexe zusammenfassen lassen, in einem hervorragenden Zustand (A), 10 (7 Habitatkomplexe) sind in einem guten Zustand (B) und 9 in einem mittleren bis schlechten Zustand (C). In über der Hälfte der Teillebensräumen (36 Habitate = 56 %) konnten keine Falter nachgewiesen werden (siehe Karte 1).

Von den 12 guten bis hervorragenden Habitatkomplexen liegen 8 im Bliesgau (Kalkhalbtrockenrasen), zwei im Saar-Mosel- und Niedgau (Kalkhalbtrockenrasen) sowie

Tab. 3: Zustand einer Population/Falteranzahl des Großen Ameisenbläulings im Saarland.

Falterzahl/Probefläche (1–3 ha)	Zustand der Population	Matrix
1–2	schlecht/mittel	C
3–5	gut	B
6–7	sehr gut	B^+
≥ 8	hervorragend	A

Tab. 5: Ermittlung des Erhaltungszustandes des Großen Ameisenbläulings in PF S8/9 (Silikatmagerrasen).

Habitatqualität	A	Gesamtwert	A
Population	B		
Beeinträchtigung	A		

Tab. 6: Zusammenfassende Darstellung des Erhaltungszustandes der besetzten Habitate (nach Ulrich 2006 und Schnittler et al. 2006).

A = Hervorragender Zustand (5; insgesamt 9 Habitate)	
A	B4 Altheim/Großbirkel, B20–22 Reinheim-Rebenklamm/Lohe (beide Bliesgau), M8–9 Hemmersdorf/ Steinbruch (Niedgau), S3 Differten/ Eulenmühle (Warndt)
A^-	S8-9 Steinbach/Truppenübungsplatz (mittleres Saarland)
B = Guter Zustand (7; insgesamt 10 Habitate)	
B^+	B3 Altheim/Legen (Bliesgau), M1/2 Großnaturschutzgebiet Wolferskopf (SO Merzig; Kalk)
B	B12 Rubenheim/Hanickel, B18/19 Niedergailbach, B24 Habkirchen/Guldenfeld (alle Bliesgau)
B^-	B14/15 Gersheim/NSG Lachen, B25 Habkirchen/ Willerklamm (alle Bliesgau)
C = Mittlerer bis schlechter Zustand (9)	
C^+ (= mittel)	3 Biotope
C^- (= schlecht)	6 Biotope

Tab. 4: Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen von *Maculinea arion* im Saarland (ABC-Schema). Aus Ulrich (2006), nach Leopold et al. (2006), verändert.

Zustand der Population	**A (hervorragend)**	**B (gut)**	**C (mittel bis schlecht)**
mittlere Falteranzahl/Fläche oder Tendenz	≥ 8 Falter/1–3 ha oder langfristig stabil oder steigend	3–7 Falter/1–3 ha oder geringfügige Verschlechterung (< 25 %) beziehungsweise mittelfristig	1–2 Falter/1–3 ha oder größere Verschlechterung (>25%)
Anzahl/räumliche Verteilung besiedelter Teilflächen	sehr gut	gut	wenig/kein Austausch
weitere Vorkommen im Umkreis von 10–15 km	> 5 Vorkommen	2–5 Vorkommen	< 2 Vorkommen
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Habitateignung für Falter und Larven: – extensive Weiden/junge beziehungsweise jung gebliebene Brachen/Kalkhalbtrockenrasen – hohe Wärmebegünstigung (zum Beispiel Süd-Exposition) – Kammerung mit Hecken und Säumen (Windschutz) – Wirtspflanzenangebot (Anzahl und Verteilung voll besonnter Pflanzen) – Wirtsameise **aufwertend:** – hoher Rohbodenanteil, geringe Verfilzung – Teilflächen mit geringer Vegetationshöhe (< 10 cm)	sehr gute Verfügbarkeit gesamte Habitatfläche in hervorragender Ausprägung; Größe ca. > 5 ha viele Rasenflächen und/oder Säume weisen regelmäßig voll besonnte Bereiche mit Wirtspflanzen auf	gute Verfügbarkeit gesamte Habitatfläche in guter Ausprägung; Größe ca. 2–5 ha große Teile der Rasenflächen und/oder Säume weisen regelmäßig voll besonnte Bereiche mit Wirtspflanzen auf	schlechte Verfügbarkeit gesamte Habitatfläche in mittlerer bis schlechter Ausprägung; Größe < 2 ha offener Rasen und/oder Säume nur kleinflächig vorhanden, geringe Biotopanteile weisen voll besonnte Bereiche mit Wirtspflanzen auf
Beeinträchtigungen	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
langfristig: Beweidungsaufgabe/Reduktion der Weidefrequenz beziehungsweise Beweidungsintensivierung	keine beziehungsweise nur kurzzeitig und kein deutlicher Sukzessionsfortschritt	allenfalls kurzzeitig beziehungsweise längerfristig nur auf geringer Fläche	auf größerer Fläche
flächige Mahd von Anfang Juli bis Mitte September	keine	keine beziehungsweise nur auf geringem Flächenanteil	auf größerem Flächenanteil/ Gesamtfläche
Sukzession/Brachfallen (Verbuschung)	keine/beginnende Sukzession auf geringem Teil der Fläche	beginnende Sukzession oder nur auf geringem Teil der Fläche	stark fortgeschrittene Sukzession auf größerer Fläche
Nährstoffanreicherung	keine	keine	gering; in Teilbereichen

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

zwei in Naturräumen über Buntsandstein (Warndt, Prims-Blies-Hügelland; beweidete Silikatmagerrasen).

Das Saarland besitzt somit insbesondere in den Muschelkalk-Landschaften des Bliesgaus noch zahlreiche Habitate in gutem (B) bis sehr gutem (A) Zustand, die zudem noch ausreichend miteinander vernetzt sind. Damit scheint der Bestand – eine anhaltend günstige Situation der Habitatpflege beziehungsweise -nutzung vorausgesetzt – zumindest im Bliesgau mittelfristig gesichert.

Dank

Ich danke dem Ministerium für Umwelt des Saarlandes für die Erteilung des Gutachtens (Ulrich 2006). Insbesondere danke ich auch Dr. Steffen Caspari (Zentrum für Biodokumentation) für die fruchtbaren Diskussionen sowie für die Planung und die Hilfe bei der Durchführung der Studie. Herzlichen Dank auch an Udo Gerhardt (†), Thomas Reinelt, Roland Summkeller und Andreas Werno für die Mithilfe bei der Kartierung des Großen Ameisenbläulings. Nicht vergessen will ich Regina Pauler, die mir im Vorfeld wertvolle Tips für die *arion*-Untersuchung gab.

Literatur

Drews, M., & Pretscher, P. (2003): Schmetterlinge (Insecta, Lepidoptera) der FFH-Richtlinie. – *In:* Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E., & Ssymank, A. (Bearb.), Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band **1:** Pflanzen und Wirbellose. – Bundesamt für Naturschutz, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft **69.**

Dr. Maas, Büro für Ökologie und Planung (1992, unveröff.): Naturschutzgroßvorhaben Wolferskopf – Pflege- und Entwicklungsplan. – Gutachten im Auftrag des Ministers für Umwelt, 184 S. sowie Anhang, Saarlouis.

Elmes, G. W., & Thomas, J. A. (1987): Die Gattung *Maculinea* (S. 354–368) und: Die Biologie und Ökologie der Ameisen der Gattung *Myrmica* (S. 404–409). – *In:* Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.), Tagfalter und ihre Lebensräume, Egg.

Fartmann, T. (2005): Quendel-Ameisenbläuling *Glaucopsyche arion* (Linnaeus, 1758). – S. 175–180 *in:* Doerpinghaus, A., Eichen, C., Gunnemann, H., Leopold, P., Neukirchen, M., Petermann, J., & Schröder, E. (Bearb.), Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **20,** 449 S.

Leopold, P., Pretscher, P., Fartmann, T., Hermann, G., Hafner, S., Ulrich, R., Friedrich, E., Hasselbach, W., & Reinhardt, R. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Quendel-Ameisenbläulings *Glaucopsyche arion* (Linnaeus, 1758). – S. 174–176 *in:* Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M., & Schroeder, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft **2:** 370 S.

Leopold, P., Vischer-Leopold, M., Behrens, M., & Olthoff, M. (2005, unveröff.): Erfassung und Bewertung der Vorkommen des Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) im Oberen Ahrtal (Kalkeifel). – Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF), 23 S. sowie Anhang, Bonn.

Pauler, R., Kaule, G., Verhaagh, M., & Settele, J. (1995): Untersuchungen zur Autökologie des Schwarzgefleckten Ameisenbläulings, *Maculinea arion* (Linnaeus 1758) (Lepidoptera: Lycaenidae), in Südwestdeutschland. – Nachrichten des Entomologischer Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **16** (2/3): 147–186.

Schmidt-Koehl, W. (1977): Die Groß-Schmetterlinge des Saarlandes (Insecta, Lepidoptera), Monographischer Katalog: Tagfalter, Spinner und Schwärmer. – Abhandlungen der Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische Heimatforschung im Saarland **7:** 1–242; Saarbrücken.

Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M., & Schroeder, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft **2:** 370 S.

Settele, J., Pauler, R., & Kockelke, K. (1995): Magerrasennutzung und Anpassungen bei Tagfaltern: Populationsökologische Forschung als Basis für Schutzmaßnahmen am Beispiel von *Glaucopsyche* (*Maculinea*) *arion* (Thymian-Ameisenbläuling) und *Glaucopsyche* (*Maculinea*) *rebeli* (Kreuzenzian-Ameisenbläuling). – Beihefte der Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **83**: 129–158; Karlsruhe.

Ulrich, R. (1997, unveröff.): Naturschutzgroßvorhaben des Bundes – „Saar-Blies-Gau/Auf der Lohe". Pflege- und Entwicklungsplan, floristisch-faunistische Bestandserhebungen. Band **3:** Tagfalter. – Gutachten im Auftrag des Zweckverbandes Lohe, 81 S. und 55 S. Anhang; Saarlouis.

—— (2003): Die Tagfalter der Kalkhalbtrockenrasen des Naturschutzgroßvorhabens „Bliesgau/Auf der Lohe" – ein Tagfaltergebiet von bundesweiter Bedeutung (Lepidoptera: Hesperioidea und Papilionoidea). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **24** (1/2): 83–96.

—— (2004a): Die FFH-Art Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775) im Saarland. Aktuelle Verbreitung, Bedeutung für die deutsche Gesamtpopulation und Schutz. – Naturschutz und Landschaftsplanung **36** (6): 178–183; Stuttgart.

—— (2004b): Das Wanderverhalten des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775) in einem Metapopulationssystem im Muschelkalkgebiet des Bliesgaus/Saarland. – Natur und Landschaft **79** (8): 358–363; Bonn.

—— (2006, unveröff.): Grunderfassung der saarländischen Vorkommen des Großen Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) und Konzeption eines Monitoring-Konzepts nach Artikel 11 der FFH-Richtlinie. – Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt des Saarlandes, 40 S. sowie 13 S. Anhang, Wiesbach.

—— (2007): Schutz der FFH-Art Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) als Beispiel für die Pflege der saarländischen Kalkhalbtrockenrasen. – Abhandlungen der Delattinia **33:** 69–79; Saarbrücken.

Eingang: 17. iii. 2008

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, August 2008 ISSN 0723-9912

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main